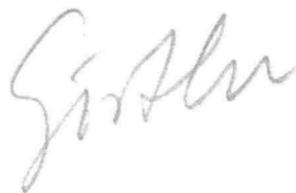


PHYSIKALISCHE BLÄTTER

9. JAHRGANG

1953/HEFT 10



Ludwig Prandtl †

Von H. Görtler

LUDWIG PRANDTL †

Nach längerem schweren Leiden hat Ludwig Prandtl am 15. August 1953 im Alter von 78 Jahren in Göttingen, dem Orte seines langjährigen bahnbrechenden Wirkens als Ordinarius für angewandte Mechanik und als Direktor des Kaiser-Wilhelm- (jetzt Max-Planck-) Instituts für Strömungsforschung für immer die Augen geschlossen. Nicht nur in Deutschland, überall in der Welt trauert die große Familie seiner Schüler, der weite Kreis seiner Fachgenossen und Freunde, die ihn bewunderten und verehrten. Sein Name wird weiterleben, solange es eine Luftfahrt gibt und solange Lehrbücher der Strömungsforschung geschrieben werden. In unseren Herzen aber, die wir ihn näher kannten und an seiner Seite arbeiten durften, lebt das Vorbild der von ihm verkörperten Haltung eines wahren Gelehrten und großen Lehrers und eines gütigen Menschen mit dem Herzen eines Kindes.

Es muß den Fachorganen der Mechanik und der Luftfahrtforschung zustehen, Prandtls wissenschaftliche Leistungen ausführlich zu würdigen, seine Grenzschichttheorie, seine Tragflügeltheorie, seine grundlegenden Beiträge zur Turbulenztheorie und zur Theorie der Strömungen kompressibler Medien — alle jene Arbeiten, die seinen Namen immer heller aufleuchten ließen und die an erster Stelle die entscheidende Wende herbeiführten, die sich heute in der Einheit von Theorie und Erfahrung in der modernen Hydro- und Aeromechanik kundtut, jene Wende, die 1904 mit seiner Begründung der Grenzschichttheorie einsetzte und ohne welche insbesondere die Luftfahrtentwicklung unseres Jahrhunderts undenkbar wäre. (Man vergegenwärtige sich, daß die ersten Gleitflüge Otto Lilienthals im Jahre 1891, der erste Motorflug der Gebrüder Wright vor genau 50 Jahren, im Jahre 1903, stattfanden.) In eine Würdigung der wesentlichen Leistungen Prandtls werden aber auch seine Arbeiten zur Elastizitätstheorie und zur Plastizitätstheorie, zur Rheologie sowie zur Dynamik der atmosphärischen und ozeanischen Strömungen einzubeziehen sein, die Prandtl als einen der wenigen Gelehrten unserer Tage gezeigt haben, die noch die gesamte Mechanik überschauen und entscheidend befruchten konnten. Man wird aber auch den Experimentator und praktischen Ingenieur zu würdigen haben: man wird jenes primitiven kleinen Wasserkanals gedenken, in welchem seine grenzschichttheoretischen Vorstellungen ihre erste quantitative Bestätigung fanden, dann des „Göttinger Windheims“ mit dem ersten der Göttinger Windkanäle, deren Bauart zum Vorbild für viele Kanäle in der Welt wurde; man wird zahlreiche fein ersonnene Geräte und Methoden des messenden Strömungsforschers hervor-

heben; man wird sein Werk verfolgen bis hin zu der großen Versuchsanstalt, die noch unter seinem maßgeblichen Einfluß entstand, und deren sinnlose Zerstörung er 1945 ohne zu resignieren ertrug.

Prandtls Lebensweg und das Werden seines wissenschaftlichen Werkes sind in dieser Zeitschrift [vgl. PHYS. BL. 6, 30—32, (1950)] anlässlich seines 75. Geburtstags und seines goldenen Doktorjubiläums im Jahre 1950, das zugleich das Jahr des 25-jährigen Bestehens seines ruhmreichen Göttinger Instituts war, dargestellt worden. Prandtl selbst hat dieser Darstellung die Ehre angetan, sie als „das sachlich Zutreffendste, was über mich bisher gedruckt worden ist“ zu bezeichnen. Es soll jenen früheren Ausführungen hier nichts hinzugesetzt werden. Die Bewunderung vor Prandtls epochemachenden Leistungen wird in dieser Stunde des Gedenkens noch überwogen von dem Gefühl der tiefen Dankbarkeit, daß wir dieser Forscherpersönlichkeit von so seltenen menschlichen Qualitäten begegnen und unter seiner Führung teilhaben durften an der stürmischen und wahrlich oft dramatischen Entwicklung der Strömungsforschung, und von dem Schmerz, seine väterlich leitende Hand, seinen unerschöpflichen Ideenreichtum, seine in unermüdlicher Arbeit erworbene, mit einer unvergleichlich lebendigen Anschauung der Zusammenhänge und einem untrüglichen Gefühl für die Größenordnungen verbundenen Erfahrung und seine Kühnheit, die niemals ein Spekulieren im luftleeren Raume war, nunmehr endgültig entbehren zu müssen. In dieser Stunde mögen daher noch einige Zeilen dem Menschen Ludwig Prandtl und seinem Wirken als Lehrer gewidmet sein.

Prandtls Göttinger Institut war die Heimat der Strömungsforscher. Hier wurden sie und hier wuchsen sie, hierher kamen sie aus dem In- und Ausland, hier erst fanden viele von ihnen die Aufgabe ihres Lebens, und hierher kehrten sie bei jeder sich bietenden Gelegenheit zurück. Prandtl war immer der Gebende, der aus dem Reichtum seiner Ideen und Erfahrungen nach allen Seiten anregte und sich verschenkte. Großen Worten war er abhold, wenige Worte der Zustimmung, oft nur eine Handbewegung oder ein Aufleuchten seiner dunklen Augen, waren eine kostbare Ermutigung. Seine Kritik war rückhaltlos offen und unbestechlich sachlich, aber stets verbunden mit menschlichem Verstehen. Es war oft erstaunlich zu erleben, wie er, etwa in seinem alle Semester veranstalteten Kolloquium „Besprechung von Fragen der angewandten Mechanik“, auf Tagungen oder in Gesprächen verwickelte Zusammenhänge durchschaute, schwache Stellen oder Widersprüche erkannte und in seiner bescheidenen Art mit wenigen ruhigen Worten durchsichtig machte. Neben seinen wissenschaftlichen Leistungen waren es gerade die Klarheit, Besonnenheit und Unbestechlichkeit seines Urteils, die ihm auch die Führung in den wissenschaftlichen Gesellschaften seiner Fachgebiete wie selbstverständlich zukommen ließ. Dem Geiste des wissenschaftlichen Lebens auf diesen Gebieten drückte er mit seiner besonnenen Ruhe, seiner Bescheidenheit und Anspruchslosigkeit durch alle diese Jahre seines Wirkens den Stempel auf. Wieviel mehr mußte dies für das Leben in seinem eigenen Institute gelten.

Jeder, der an Prandtls Institut gearbeitet hat, wird sein vorbildliches Wesen in vielen kleinen Äußerungen der täglichen Zusammenarbeit vor Augen haben. Er wird sich dessen erinnern, wie Prandtl jede zaghaft sich äußernde Idee auch des jüngsten Mitarbeiters geduldig und gründlich prüfte, stets bereit, sich beihelfen zu lassen. Er wird sich entsinnen, wie Prandtl, der die Theorie so entscheidend gestaltet hat, vor dem Formelwust eines Mathematikers gelegentlich mit der bescheidenen Bemerkung kapitulierte: „Ich bin ja von zuhause aus nicht Mathematiker, sondern Maschineningenieur“, um dann aus diesen Formeln schließlich doch Einsichten oder Bedenken herauszuholen, die ihr Urheber noch garnicht erkannt hatte. Er wird an Prandtls Notizzettel zurückdenken, jene vielen, ordentlich zurechtgeschnittenen Zettel, häufig aus Papierresten, die er sich aus dem Papierkorb angelte, auf denen er seine Einfälle niederschrieb, datierte und signierte und dann oft im Institut dorthin verteilte, wo sie vielleicht eines

Tages fruchtbaren Boden finden könnten. Waren diese Einfälle im Gespräch mit einem Mitarbeiter entstanden, so trugen sie fein säuberlich die Überschrift „Nach einem Gespräch mit Herrn . . . am . . .“, um dessen Teilhaberschaft ausdrücklich zu fixieren. Die gleiche Haltung kam in mancher Fußnote oder Bemerkung seiner Arbeiten zum Ausdruck, wo er sorgfältig bescheinigte, diese oder jene kleine, oft ganz nebensächliche Hilfe eines Mitarbeiters erfahren zu haben. Diese unbedingte Korrektheit auch im Kleinen war Prandtl ein Bedürfnis, zugleich aber auch ein Mittel der Erziehung und einer der bestimmenden Faktoren für den ausgezeichneten Geist der Zusammenarbeit, der stets in seinem Institut herrschte. Dort gab es keinen Raum für Intrigen oder häßliche Rivalitäten. Und durchblättert man die Arbeiten seiner Schüler, so spiegelt sich diese Haltung in dem oft geäußerten Dank, insbesondere an den „verehrten Chef und Lehrer“, für empfangene Anregungen und Hilfen.

Prandtl's Wesen äußerte sich deutlich in seiner Vortragsweise. Bescheiden, gründlich und vorsichtig, allen Übertreibungen und Aufbauschungen feindlich, war sein Vortrag gewiß nicht das, was man gewöhnlich hinreißend nennt, sondern eher schleppend und zögernd und ohne starke Betonungen. Es konnte schon passieren, daß ein Neuling in seinen Vorlesungen Langeweile empfand. Nicht so die reiferen Hörer, denn seine Vorlesungen waren, auch in den elementarerem Teilen, reich an Anregungen, und er entwickelte seine Gedanken in solcher Unmittelbarkeit des Wortes zum Gegenstand, in solcher Anschaulichkeit, daß seine Formeln Leben annahmen. Der Hörer erlebte die Dinge, als entwickelte sie Prandtl dort vorne an der Tafel zum ersten Male. Mochte er den Gegenstand noch so oft vorgetragen haben, er durchdachte jeden Schritt der Entwicklung von neuem, seine Bemerkungen und Nebenbemerkungen kamen frisch aus der Werkstatt der Forschung, und der Hörer lernte an ihnen über die Tatsachen hinaus das wissenschaftliche Denken und wurde durch sie zum selbständigen Denken ermutigt. Nicht die glatte und täuschende Eleganz des fertigen Produktes wurde ihm geboten, sondern er erlebte in Prandtl's Darstellung das Werden einer Theorie als Frucht unermüdlicher, liebevoller Vertiefung. Es war zugleich von hohem erzieherischen Wert, daß es Prandtl nicht fertigbrachte, über eine Unklarheit hinwegzureden, sich eine Ungenauigkeit zu schenken. Erlag er einmal einem Denk- oder Rechenfehler, so verzeh er sich dies nicht und kam oft viel später beschämt und kopfschüttelnd darauf zurück.

Für den Geist des Prandtl'schen Instituts war gewiß nicht unwesentlich, daß der Schüler niemals durch die Autorität des großen Meisters erdrückt wurde. Das wäre mit Prandtl's Wesen unvereinbar gewesen. Jeder, der einer Aufnahme in sein Institut für würdig befunden worden war, konnte sich nach eigener Neigung in voller Freiheit entwickeln und war stets des echten und fördernden Interesses Prandtl's gewiß. Rechtzeitig wurde aber der, der wider Erwarten versagte, freundlich und offen zu einer seinen Kräften angemesseneren Tätigkeit verabschiedet. Ebenso stark wie das Ansehen der Prandtl'schen Leistung haben seine menschlichen Qualitäten als Lehrer und Erzieher des wissenschaftlichen Nachwuchses dazu geführt, daß er einen Schülerkreis um sich scharen und Mitarbeiter in großer Zahl in führende Stellungen der Forschung und der Praxis entlassen konnte, zu denen heute zahlreiche glanzvolle Namen in aller Welt gehören.

Jeder, der längere oder kürzere Zeit mit Prandtl zusammenarbeitete, wird diese Begegnung ein Leben lang als formende Kraft, die Erinnerung an ihn als Vorbild im Herzen tragen. Möge nicht nur sein Werk, möge auch der Geist, den Prandtl in Jahrzehnten stürmischer Entwicklung in seinem Felde der Forschung verkörperte, weiterleben in der weltweiten Familie der Strömungsforscher und ihre Früchte auch in einer Zukunft tragen, in der der Name Ludwig Prandtl zwar noch Bewunderung einer entscheidenden geschichtlichen Leistung unseres Zeitalters hervorrufen wird, das Vorbild seines Wesens und Wirkens aber nicht mehr unmittelbar auszustrahlen vermag.

H. Görtler, Freiburg i. Br.